

# 2021 年全国硕士研究生招生考试

## 佛山科学技术学院自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 自动控制原理 科目代码: 808 )

### 一、考查目标

自动控制原理是佛山科学技术学院电子信息硕士专业学位研究生招生考试科目之一。该科目主要考查考生是否具备与自动控制及电气工程有关的基本知识以及综合分析与解决工程技术问题的能力,以判别考生是否具备开展控制科学理论与技术应用研究方向有关的高水平、创新性科学研究的潜力。从而为国家培养具有良好专业基础理论知识和较强分析与解决实际问题能力的高层次专门技术人才。

### 二、考试形式与试卷结构

#### (一) 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间 180 分钟。

#### (二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### (三) 试卷内容结构

各部分内容所占分值为:

- |                  |        |
|------------------|--------|
| 1. 自动控制系统的基本概念   | 约 15 分 |
| 2. 自动控制系统的数学模型   | 约 20 分 |
| 3. 自动控制系统的时域分析   | 约 30 分 |
| 4. 线性控制系统的根轨迹分析法 | 约 20 分 |
| 5. 控制系统的频域分析方法   | 约 30 分 |
| 6. 线性系统的校正方法     | 约 15 分 |
| 7. 非线性控制系统分析     | 约 10 分 |
| 8. 离散系统控制理论      | 约 10 分 |

(说明: 以上分值分配仅作参考,根据需要可作调整)

#### (四) 试卷题型结构

1. 填空题： 约 30 分
2. 问答题： 约 30 分
3. 计算分析题： 约 90 分

(说明：以上题型及分值分配仅作参考，根据需要可作调整)

### 三、考查范围

1. 自动控制系统的基本概念
  - (1) 自动控制系统的基本方式
  - (2) 自动控制系统的类型和组成
  - (3) 自动控制系统的基本要求
2. 自动控制系统的数学模型
  - (1) 系统微分方程式
  - (2) 传递函数
  - (3) 系统动态结构图及其等效变换
  - (4) 自动控制系统的传递函数
3. 自动控制系统的时域分析
  - (1) 自动控制系统的时域指标
  - (2) 1、2 阶系统典型信号输入响应及性能指标计算
  - (3) 高阶系统动态响应的近似分析
  - (4) 线性定常系统的代数稳定判据
  - (5) 控制系统的稳态误差
  - (6) 基于时域性能指标的控制系统综合与设计
4. 线性控制系统的根轨迹分析法
  - (1) 根轨迹绘制的基本法则
  - (2) 广义根轨迹
  - (3) 系统性能分析
  - (4) 参量根轨迹
  - (5) 用根轨迹理论分析设计控制系统
5. 控制系统的频域分析方法
  - (1) 频率特性

- (2) 系统开环频率特性
- (3) 频率域稳定性判断定理
- (4) 频域性能指标的定义和计算
- 6. 线性系统的校正方法
  - (1) 校正的基本概念
  - (2) 串联校正
  - (3) 反馈校正
  - (4) 复合校正
- 7. 非线性控制系统分析
  - (1) 相平面的基本概念
  - (2) 线性系统的相轨迹绘制
- 8. 线性离散系统分析
  - (1) 脉冲传递函数的定义与计算
  - (2) 线性离散系统的稳定性分析